

MANUALE D'USO

HDM - **CAN**open

Le valvole Heavy Duty Multimach - CANopen consentono il collegamento di isole HDM ad una rete CANopen. Conformi alle specifiche CiA DS401, offrono funzioni di diagnostica e sono disponibili nella configurazione fino a 16 out e 16 out + 8 Input.

 **ATTENZIONE**

Il mancato rispetto di queste istruzioni può causare infortuni o danni alle apparecchiature.

PRINCIPI DI PROGETTAZIONE DELLA RETE

Rispettare le seguenti regole per la realizzazione della rete CANopen

- Assegnare a ciascun nodo un indirizzo univoco
- Assicurarsi che la velocità di trasmissione del Master e di tutti i nodi della rete sia la stessa
- Verificare che le derivazioni non superino la lunghezza massima consentita
- All'estremità di tutti i segmenti inserire la resistenza di terminazione
- Utilizzare cavi di collegamento certificati CANopen
- Rispettare le regole tecniche generali

1. CARATTERISTICHE

1.1 ALIMENTAZIONE

Per l'alimentazione elettrica si utilizza il connettore M12, l'alimentazione di potenza è separata da quella del bus, per cui in caso di allarme si può disinserire la potenza mentre la linea bus resta attiva. La mancanza di alimentazione di potenza viene segnalata dall'accensione del led rosso EXT FAULT. Il modulo può anche essere configurato per ricevere l'alimentazione direttamente dal connettore BUS IN in conformità alla specifica CiA DR 303 - 1.

1.2 PROTEZIONI

Lo slave è protetto da inversione di polarità; per una protezione efficace è comunque necessario inserire un fusibile del valore di 2 A sull'alimentazione 24 VDC del modulo.

I drivers di uscita integrano la protezione da sovraccarico e da cortocircuito per ogni singola valvola. In caso di cortocircuito, segnalato dall'accensione del led rosso EXT FAULT, solo la valvola guasta viene disconnessa. Il guasto viene segnalato al Master che deve provvedere ad una adeguata gestione dell'allarme.

 **ATTENZIONE**

Prima di effettuare la rimozione del guasto o l'eventuale sostituzione / aggiunta di moduli valvola togliere, sia l'alimentazione elettrica che l'alimentazione pneumatica.

La protezione IP65 si ottiene con l'unità di valvole completamente assemblata e tutti i connettori connessi. Eventuali connettori non utilizzati devono essere chiusi con gli appositi tappi.

1.3 CONNESSIONI

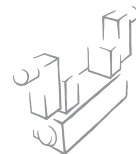
I connettori Bus sono M12 con codifica di tipo A secondo la specifica CiA DR 303 - 1. Per il collegamento si possono utilizzare anche cavi CANopen precablati reperibili sul mercato, in modo da evitare i malfunzionamenti dovuti a cablaggi difettosi.

Per la connessione del bus, in alternativa ai cavi precablati, devono essere utilizzati dei connettori M12 maschi metallici con il collegamento dello schermo del cavo al corpo del connettore. Il collegamento dello schermo del connettore BUS IN a quello di BUS OUT, è effettuato attraverso la filettatura M12 del coperchio metallico del modulo.

Lo slave deve essere collegato con la terra: per questo si può utilizzare uno dei fori filettati del corpo metallico non utilizzato per il fissaggio dell'isola.

 **ATTENZIONE**

La mancanza di collegamento a terra può causare, in caso di scariche elettrostatiche, malfunzionamenti e danni irreversibili.



2. ELEMENTI DI COLLEGAMENTO E SEGNALAZIONE

2.1 COLLEGAMENTI ELETTRICI: PIEDINATURA CONNETTORI

- Connettore M12 maschio cod. A per l'alimentazione delle uscite (4)

1 = NC
 2 = +24Vdc alimentazione ausiliaria valvole
 3 = 0 V
 4 = NC
 5 = NC

- Connettori M12 maschio BUS IN (5) e M12 femmina BUS OUT (6) per la connessione alla rete CANopen

1 = (CAN_SHLD) Schermo CAN opzionale (Optional CAN Shield)
 2 = (CAN_V+) Alimentazione positiva opzionale per out (Optional CAN external positive supply)
 3 = CAN_GND Riferimento alimentazione opzionale per out (Ground / 0V)
 4 = CAN_H Linea bus (bus line)
 5 = CAN_L Linea bus (bus line)
 Ghiera metallica = Schermo

AVVERTENZE

Il segnale CAN_V+ deve essere utilizzato solo per la distribuzione dell'alimentazione ausiliaria.
 Per una corretta comunicazione, utilizzare cavi a norma CANopen.

- Connettori M12 femmina per il collegamento degli INPUT X1-X2X7-X8

Per il collegamento dei sensori, utilizzare gli appositi connettori M12 x 1, bloccare correttamente la ghiera per evitare scollegamenti accidentali. Chiudere le connessioni non utilizzate con gli appositi tappi. Solo in questo modo è garantito il grado di protezione IP65.

Tipo sensori	PNP 2 e 3 fili			
Conformità degli ingressi	Secondo IEC 61131-2 tipo 1, 2 e 3			
Tensione di alimentazione	24 VDC ± 10%			
Corrente max alimentazione sensori	200 mA			
Stato 1 garantito	U > 14V e I > 4 mA			
Stato 0 garantito	U < 2 V e I < 2 mA			
Protezione	Contro sovraccarichi e cortocircuiti			
Diagnostica	LED verdi di segnalazione Input attivo LED EXT FAULT per la segnalazione di sovraccarico o cortocircuito Si genera un codice di allarme che viene inviato al master			
Occupazione dei pin connettore M12 x 1	X1 - X2	X3 - X4	X5 - X6	X7 - X8
	1 : +24 V	1 : +24 V	1 : +24 V	1 : +24 V
	2 : ingresso 2	2 : ingresso 3	2 : ingresso 5	2 : ingresso 7
	3 : 0 V	3 : 0 V	3 : 0 V	3 : 0 V
	4 : ingresso 1	4 : ingresso 4	4 : ingresso 6	4 : ingresso 8

3. INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE DEL NODO

AVVERTENZE

Disattivare la tensione prima di inserire o disinserire i connettori (pericolo di danni funzionali)
 Collegare il modulo a terra, mediante un conduttore appropriato. Eventualmente utilizzare per il collegamento uno dei fori di fissaggio libero.
 La mancanza di collegamento a terra può causare, in caso di scariche elettrostatiche, malfunzionamenti e danni irreversibili.

Utilizzare solamente unità di valvole completamente assemblate.

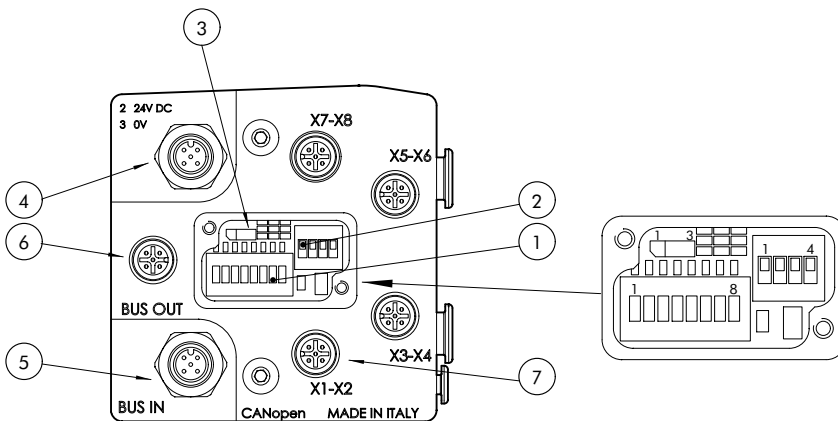
Per l'alimentazione utilizzare esclusivamente alimentatori a norma IEC 742/ EN60742/VDE0551 con resistenza di isolamento minima di 4kV (PELV). Inserire un fusibile di protezione di tipo ritardato del valore di 2 A sull'alimentazione 24 VDC del modulo.

3.1 CONFIGURAZIONE DEL NODO

Sotto il coperchio di chiusura si trovano:

- gli Switch per l'assegnazione dell'indirizzo (1)
- l'impostazione della velocità di trasmissione e l'inserimento della resistenza di terminazione (2)
- la configurazione dell'alimentazione ausiliaria (3)

Per accedervi svitare le due viti con una chiave esagonale da 2.5 mm.

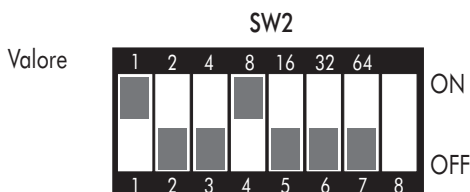


AVVERTENZE

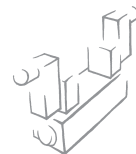
Tutti i dispositivi presenti in rete devono avere un indirizzo diverso.

• Assegnazione dell'indirizzo:

Prima di collegare uno Slave al sistema bus, si consiglia di assegnargli un indirizzo non ancora occupato.
 Utilizzare gli interruttori DIP SWITCH (1) da 1 a 7 impostando il numero di nodo secondo il codice binario.
 Sono consentiti i numeri di nodo da 1 a 127. Il DIP SWITCH 8 non è utilizzato

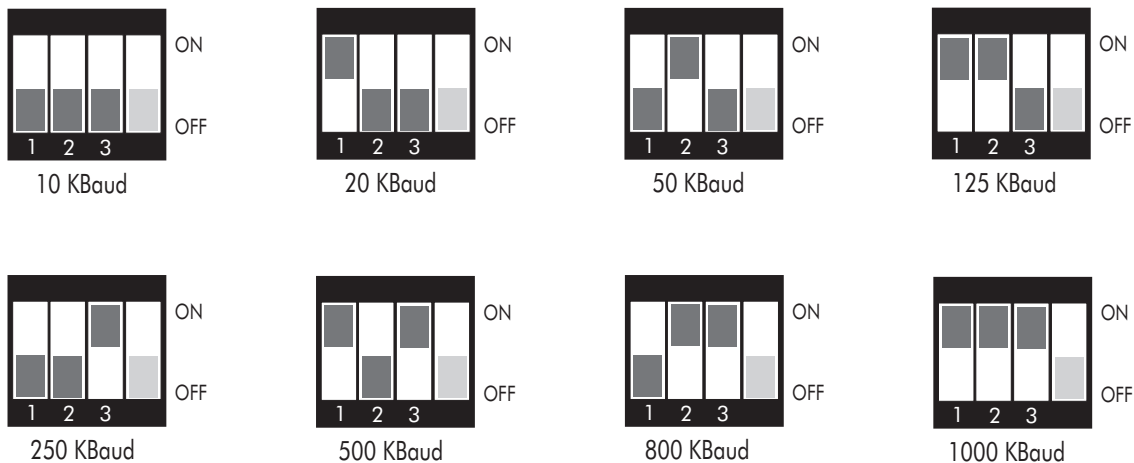


N° nodo impostato: 9 (1+8)



- **Impostazione della velocità di comunicazione:**
Utilizzare gli interruttori DIP SWITCH (2) da 1 a 3.

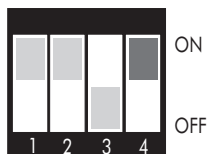
SW1



- **Inserimento della resistenza di terminazione**

L'ultimo nodo di ogni ramo della rete CANopen, deve essere terminato con l'apposita resistenza. Questo per evitare errori di riflessione durante la comunicazione Master - Slave che possono generare malfunzionamenti. L'inserimento si ottiene impostando su ON l'interruttore DIP SWITCH (2) n° 4.

SW1



Resistenza di terminazione inserita

- **Configurazione dell'alimentazione ausiliaria**

Tramite la configurazione del Jumper (3) è possibile selezionare se l'alimentazione ausiliaria degli OUT proviene dal connettore M12 per l'alimentazione oppure dal pin 2- CAN_V+ connettore M12 BUS IN.

AVVERTENZE

Il segnale CAN_V+ deve essere utilizzato solo per l'alimentazione ausiliaria.

JP1



Alimentazione comune solo da connettore Power (4) o solo da connettore BUS IN (5).
Togliendo l'alimentazione si disconnettono sia il nodo che gli IN/OUT (impostazione di fabbrica).





































JP1



Alimentazione separata.
E' necessario collegare l'alimentazione al connettore BUS IN per alimentare il nodo e gli input. Gli output sono alimentati tramite il connettore Power.
Togliendo l'alimentazione Power si disconnettono gli OUT, il nodo rimane attivo. Si attivano il led EXT FAULT e la segnalazione al Master.

4. DIAGNOSTICA

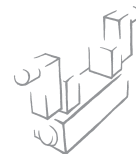
La diagnostica di un modulo HDM - CANopen, è definita dallo stato dei LEDs di interfaccia in conformità alla specifica CiA DR 303-3.

LED Verde Power ON	LED Verde BUS OK	LED Rosso BUS error	LED Rosso EXT fault	Significato
OFF 	OFF 	OFF 	OFF 	Il modulo non è alimentato.
ON 	Lampeggio 	OFF 	OFF 	Stato PREOPERATIONAL. Il modulo è alimentato
ON 	ON 	OFF 	OFF 	Stato OPERATIONAL. Il modulo funziona correttamente
ON 	OFF 	ON 	OFF 	Errore di comunicazione. Il modulo non comunica con la rete.
ON 	FLASH 	OFF 	OFF 	Stato di STOPPED
ON 	OFF 	Lampeggio 	OFF 	Errore di configurazione.
ON 	ON 	Single Flash 	OFF 	Limite errori pacchetti dati inviati/ricevuti.
ON 	ON 	Double Flash 	OFF 	Errore GUARD TIME.
ON 	ON 	OFF 	ON 	Manca l'alimentazione ausiliaria. Si è verificato un guasto sulle uscite. Si è verificato un guasto sugli ingressi.

5. RESET DEGLI ALLARMI

In caso di cortocircuito o sovraccarico di un uscita, interviene il circuito di protezione che scollega l'uscita difettosa, mentre tutte le altre rimangono attive. Contemporaneamente viene attivata sia la segnalazione locale con l'accensione del Led EXT FAULT che la segnalazione al Master. Prima di effettuare la rimozione del guasto togliere sia l'alimentazione elettrica che l'alimentazione pneumatica. Al ripristino dell'alimentazione elettrica la segnalazione di guasto si resetta automaticamente.

In caso di interruzione dell'alimentazione ausiliaria delle uscite, viene attivata sia la segnalazione locale con l'accensione del Led EXT FAULT, che la segnalazione di errore al Master. La segnalazione si resetta automaticamente al ripristino dell'alimentazione. La comunicazione CANopen rimane attiva.



6. ASSEGNAZIONE DEI BIT DI DATI AGLI OUTPUT NEL SINGOLO NODO

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	...	bit 15
Out 1	Out 2	Out 3	Out 4	...	Out 16

6.1 INDIRIZZI DI USCITA DEI SOLENOIDI PER SINGOLO NODO, ESEMPIO:

Valvola bistabile	Valvola monostabile	Valvola monostabile	Valvola bistabile	Valvola bistabile	Valvola monostabile
Out 1	Out 3	Out 4	Out 5	...	Out 16
Out 2			Out 6	...	

La mappatura degli indirizzi è in funzione della configurazione del Master.

7. ASSEGNAZIONE DEI BIT DI DATI AGLI INPUT NEL SINGOLO NODO

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	...	bit 8
In 1	In 2	In 3	In 4	...	In 8

La mappatura degli indirizzi è in funzione della configurazione del Master.

8. DATI TECNICI

Per le caratteristiche generali, vedi la descrizione della parte pneumatica

Descrizione	Modulo CANopen per valvole HDM
Impostazioni di fabbrica: indirizzo	1
Alimentazione	24 VDC +/- 10%
Protezione	Slave protetto da sovraccarico e da inversione di polarità
Assorbimento di corrente max (tutte le valvole ON)	Uscite protette da sovraccarichi e cortocircuiti ~ 650 mA
Indirizzamento	Tramite selettori DIP SWITCH
N° max dell'indirizzo impostabile	127
Diagnostica di difetto periferico	Segnalazione locale tramite LED e segnalazione al Master
Difetti segnalati	Cortocircuito o sovraccarico dell'uscita Cortocircuito o sovraccarico degli ingressi Mancanza dell'alimentazione ausiliaria
Stato del modulo in caso di difetto periferico	Comunicazione CANopen attiva
Valore del bit di dato	0 = non attivo 1 = attivo
Stato delle uscite in assenza di comunicazione	Inattive

NOTA: il file di configurazione EDS è disponibile su www.metalwork.eu nella sezione "Download software"

